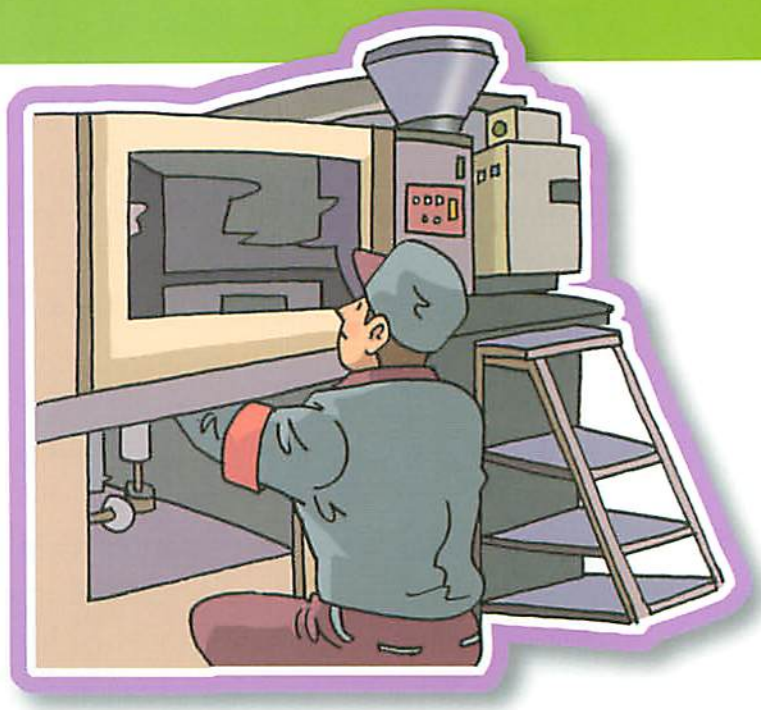
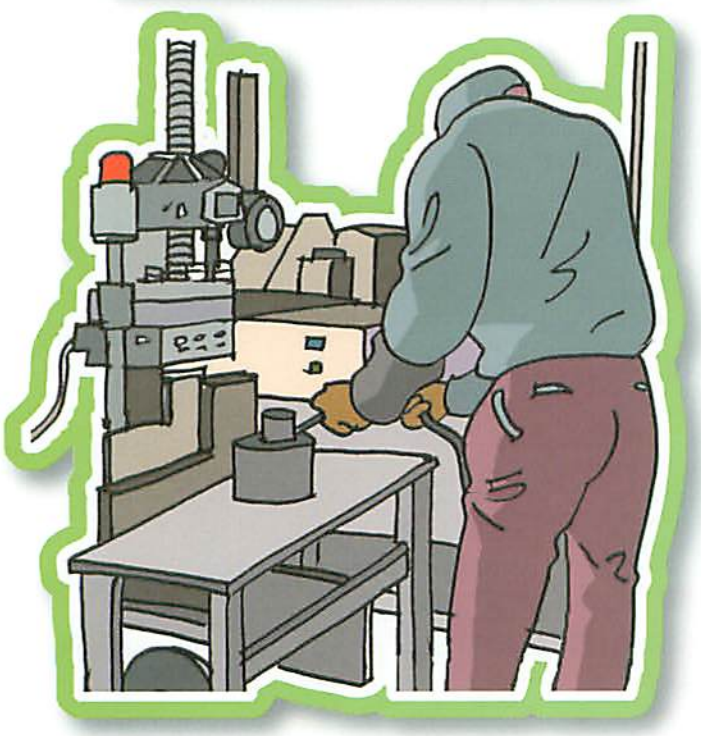
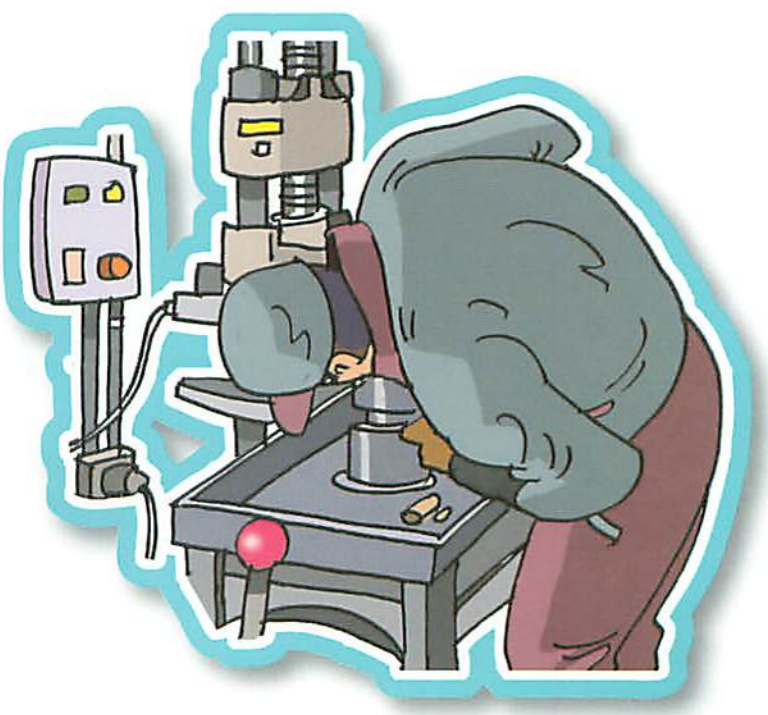
RISK ASSESSMENT

成形作業における

リスクアセスメントのすすめ方







厚　生　労　働　省

㈳日本労働安全衛生コンサルタント会

1 リスクアセスメントの手法で危険の芽を摘み取ろう

職場では多種多様な作業が行われ、また、新たな作業方法の採用、変更及び作業の機械化などが進んでおり、それらの実態や特性にあった安全衛生対策を行っていく必要性が高まっています。職場にある様々な危険の芽（リスク）を見つけ出し、災害に至る前に、先手を打って対策を施し、リスクの除去・低減措置を行い、更なる労働災害の減少を図るための手法の一つに「リスクアセスメント」があります。

成形作業を行っている業種としてプラスチック製品製造業の休業４日以上の死傷災害について事故の型別にみると、「はさまれ・巻き込まれ」によるものが最も多く、「切れ・こすれ」、「墜落・転落」と続きます。このように成形作業では、設備と工作物に挟まれたり、巻き込まれる事故のほか、工作物による切れや墜落・転落等、種々の原因による災害が発生しています。そのため、成形作業について、まずは危ないと思われる作業・作業場所を絞り込み、できるところからリスクアセスメントを始めてみましょう。

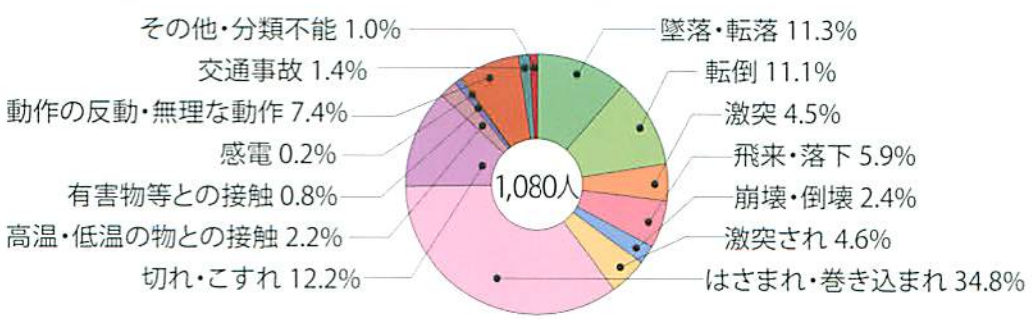
本マニュアルは、プラスチックの射出成形作業に伴う災害を防止するためのリスクアセスメントのすすめ方をまとめたものです。このマニュアルを活用して、災害防止に努めましょう。

プラスチック製品製造業における事故の型別労働災害発生状況（休業４日以上の死傷災害）

事故の型 ＼ 年	墜落・転落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ・巻き込まれ	切れ・こすれ	高温・低温の物との接触	有害物等との接触	感電	動作の反動・無理な動作	交通事故	その他・分類不能	合計
平成15年	132	108	45	85	18	36	394	134	17	6	2	81	9	7	1,074
平成16年	102	125	40	70	22	27	373	135	30	5	4	76	8	8	1,025
平成17年	135	129	44	58	19	30	382	134	25	7	0	64	6	6	1,039
平成18年	123	124	41	60	30	33	385	120	21	5	2	73	2	4	1,023
平成19年	122	120	49	64	26	50	376	132	24	9	2	80	15	11	1,080
19年割合（%）	11.3	11.1	4.5	5.9	2.4	4.6	34.8	12.2	2.2	0.8	0.2	7.4	1.4	1.0	100.0

資料出所：労働者死傷病報告

プラスチック製品製造業における事故の型別労働災害発生状況（平成19年）



2 リスクアセスメントとは

リスクアセスメントとは、作業場における危険性又は有害性を特定し、それによる労働災害（健康障害を含む）の重篤度（災害の程度）とその災害が発生する可能性の度合を組み合わせてリスクを見積もり、そのリスクの大きさに基づいてリスクを低減するための対策の優先度を決めた上で、リスクの除去又は低減の措置を検討し、その結果を記録する一連の手法をいいます。リスクアセスメントによって検討された措置は、安全衛生計画に盛り込み、計画的に実施する必要があります。その手順は概ね次のとおりです。

危険性又は有害性の特定

- 金型に手を挟まれる危険はないか
- 高温の金属による火傷の危険はないか
- 射出成形機の設定中に手を挟まれる危険はないか

リスクの見積り

- 災害になった時、ケガの程度は？
- その作業において危険に近づく頻度はどのくらいか？
- そのリスクの大きさは？
- 既存の対策は？

リスクを低減するための優先度の設定とリスク低減措置の検討

- リスクを低減するための対策の優先度は？
- 作業のやり方を変えられないか？
- 何か設備的な対策がとれないか？
- 管理的対策は可能か？
- リスク低減措置を実施した後の低減効果は充分か？

優先度に対応したリスク低減措置の実施

記　録

- リスクアセスメントの結果及び実施したリスク低減措置を記録して、災害防止のノウハウを蓄積し、次回のリスクアセスメントに利用する

3 リスクアセスメントの目的と効果

1 リスクアセスメントの目的

リスクアセスメントを導入し実施する、主な目的は次のとおりです。

職場のみんなが参加して、職場にある危険の芽（リスク）とそれに対する対策の実情を知って、災害に至る危険性と有害性を事前にできるだけ取り除いて、労働災害が生じないような快適な職場にすることです。

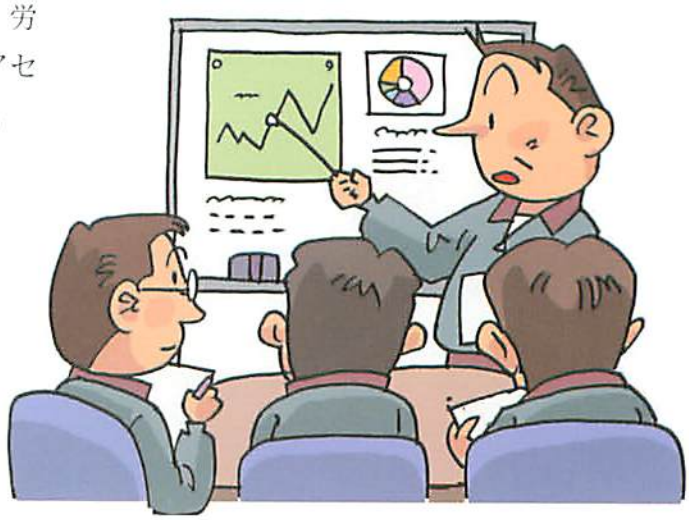
2 リスクアセスメントの効果

リスクアセスメントを実施することにより、次のような効果が期待できます。

- ① 職場のリスクが明確になります。
- ② 職場のリスクに対する認識を管理者を含め、職場全体で共有できます。
- ③ 安全対策について、合理的な方法で優先順位を決めることができます。
- ④ 残されたリスクについて「守るべき決め事」の理由が明確になります。
- ⑤ 職場全員が参加することにより「危険」に対する感受性が高まります。

3 リスクアセスメントの法的位置づけ

射出成形作業を行う製造業の事業者は、労働安全衛生法第28条の２により、リスクアセスメントの実施に努めなければなりません。

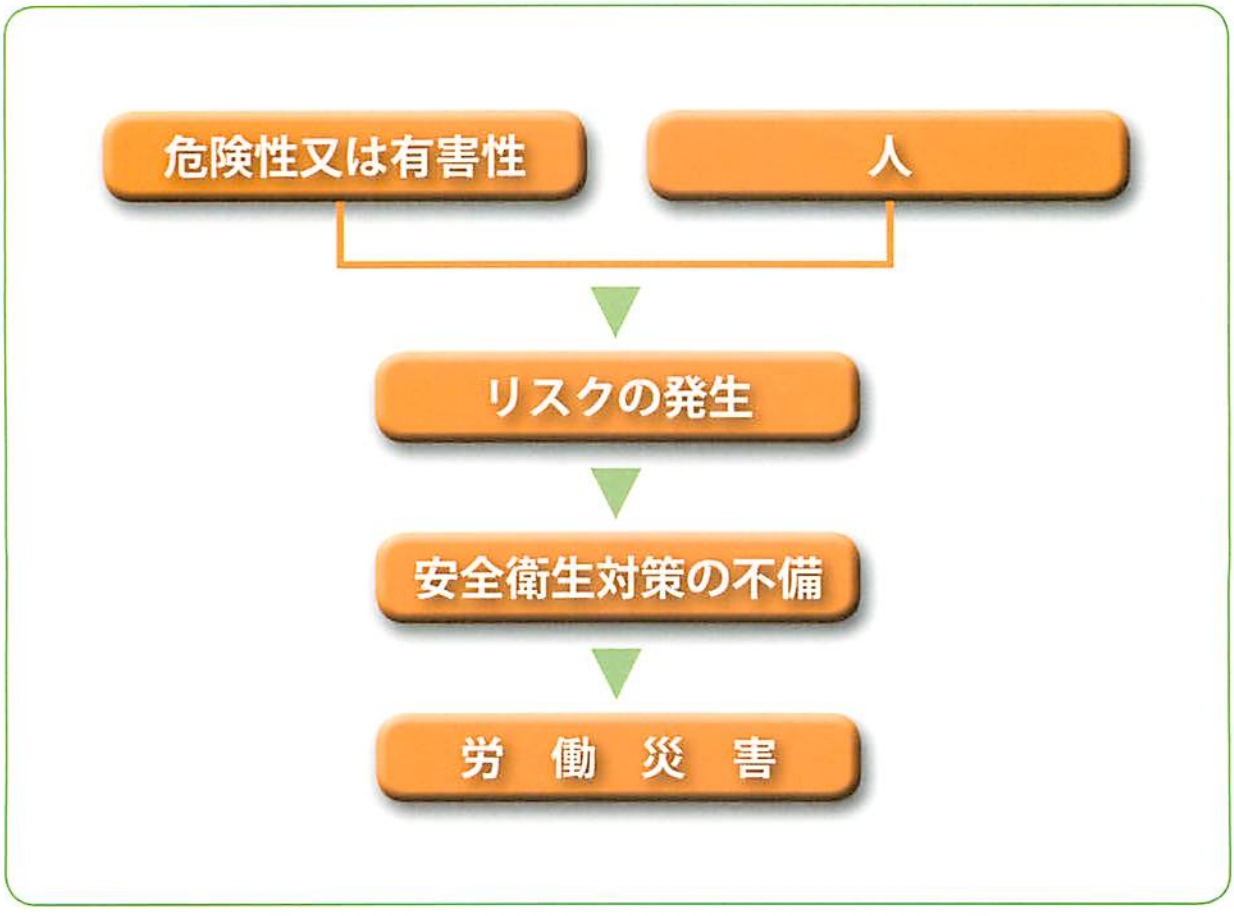


4 リスクアセスメントの実施手順

リスクアセスメントは、危険性又は有害性の特定からスタートします。作業場に存在する危険性又は有害性をいかに特定するかが、リスクアセスメントを効果的なものにするためのカギとなります。

1 労働災害（健康障害を含む）が発生する仕組み

労働災害は、危険性又は有害性と人（作業者）の両者の存在があって、発生します。どちらか一方が存在するだけでは、労働災害には至りません。例えばただ単に刃物があるだけでは、災害にならず、それを人が持って（使用して）初めて災害に至るリスクが発生します。この状態で、安全衛生対策の不備、不具合等があった場合、労働災害となります。これを図に表せば以下のとおりです。



危険性又は有害性から労働災害（健康障害を含む）に至るプロセス

2 リスクアセスメント導入の実施手順

リスクアセスメントを実施する場合の実施手順は、次のとおりです。

実施体制	まずはトップの決意表明から。全員参加で実施する。
実施時期	設備、作業方法を新規に採用した時、又は変更した時等に実施する。
情報の入手	作業手順書、取扱説明書、ヒヤリハット事例等の情報等を入手する。
危険性又は有害性の特定	作業単位で危険性又は有害性を特定する。
リスクの見積り	リスク見積りの方法（P.10）で見積もる。
リスク低減措置	まずは、作業のやり方・手順を見直し、改善の方法を考える。 次に設備、最後は作業手順書の作成と教育を徹底する。
優先度に対応したリスク低減措置の実施	
結果の記録	ノウハウとして蓄積、伝承する。

実施する場合、企業全体が一斉に展開できればよいのですが、特定の部門、特定の事業所等から実施し、その結果に基づいて順次他の部門、事業所等に広げていくことも有効な方法です。

ともかくリスクアセスメントの手法で「まずはやってみる」という姿勢で取り組むことが大切です。

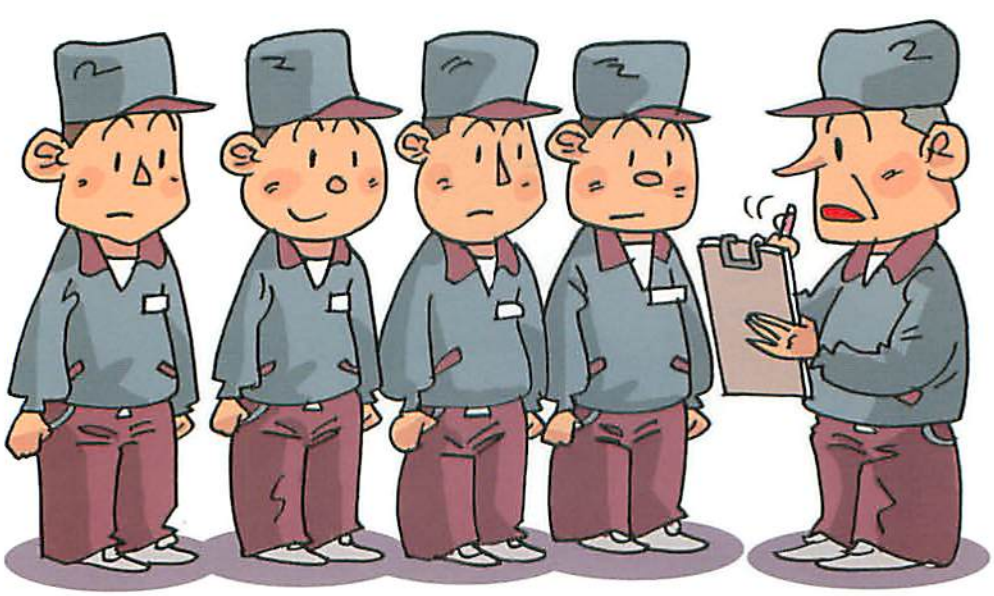
3 実施体制について（経営トップの決意表明と推進組織）

- リスクアセスメントを導入する場合、経営のトップは、従業員や関係者に自らの意思として「リスクアセスメントを行う」ことを宣言します。
- 事業場や店舗のトップ（総括安全衛生管理者等）が実施を統括管理します。
- 事業場や店舗の安全管理者、衛生管理者等が実施を管理します。
- 安全衛生委員会等を活用し、労働者を参画させます。
- その職場の作業指揮者（班長・職長）を参画させます。
- 必要な教育を実施します。

推進体制の例

4 実施時期

実施時期については、設備又は作業方法を変更したり、新規に採用した場合や、労働災害が発生した場合等がありますが、「まずは、リスクアセスメントをやってみよう」ということで、危ないと思われる作業・作業場所を導入時の対象として絞り込み、できるところからリスクアセスメントを始めてみましょう。



5 情報の入手

入手すべき情報としては、作業手順書、ヒヤリハット、KYK（危険予知活動）の事例、安全パトロール結果、類似災害情報等があり、これらを作業者から報告させる仕組みが必要です。

（注）「ヒヤリハット」とは、労働災害には至らないが、人が危険な状況や環境条件等に接し感覚的に「あぶない」、「有害だ」と感じ、ヒヤリとしたり、ハットした出来事を表す言葉です。これをメモ帳やノートに書き留めておくと安全の作業打合せなどに役立ちます。

6 危険性又は有害性の特定

危険性又は有害性の特定を行う場合は、別表1の「危険性又は有害性の特定の着眼点」、別表2の「主な危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例」を参照するとともに以下のことに留意しましょう。

●対象作業の取扱いマニュアルや作業手順書を用意しましょう（それがない場合は、作業の概要を書き出しましょう）。
●対象作業はわかりやすい単位で区分しましょう。
●危険性又は有害性の特定は取扱いマニュアル等を活用して対象作業のステップごとに「～なので、～して、～になる」という形で書き出しましょう。
●日常の仕事とは違う目、すなわち「危険がないか」という目で、現場を観察してみましょう（過去に起こった災害は、そんなことが起きるわけがないと思われるような災害が多いものです）。
●機械や設備は故障しますし、人はミスを犯すということを前提に作業現場を観察してみましょう。

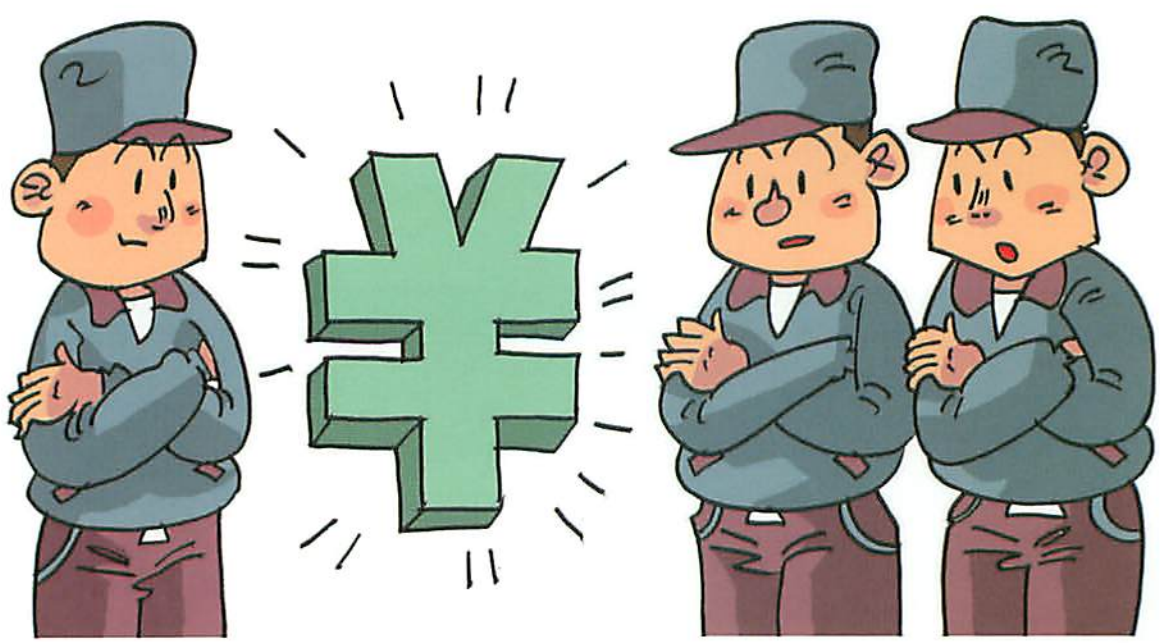
7 リスクの見積り

特定された危険性又は有害性に対して、リスクの見積り方法に基づきリスクの大きさを見積もります。

リスク見積りにあたり、留意すべき事項は、次のとおりです。

●リスクの見積りは、極力複数の人で実施しましょう。多様な観点があった方がより適切な見積りができるからです。
●リスクの見積りのメンバーは、必ずしも上位職の者とはかぎりません。作業内容を最もよく知っている人がなりましょう。
●リーダーは意見の調整役に徹するように努めましょう。
●現在行っている安全対策の有効性を考慮してリスクの見積りを行いましょう。
●リスクの見積りにあたっては、具体的な負傷・疾病を想定しましょう。
●見積もりした値がばらついた時は、よく意見を聞いて調整しましょう（こうだと決め付けてはいけません。メンバーの経験、知識、年齢、性別等それぞれ違うので、バラつくのが当然と考えましょう）。
見積りの値は平均点ではなく、多数決で決めるものでもありません。メンバー間で話し合い、合意したものとしましょう。
●見積りの値については、説明のつくものでなければなりません（やま勘は禁物です）。
●過去に発生した災害の重篤度ではなく、最悪な状況を想定した重篤度で見積もりましょう。
●見積りの値はメンバーの中で、最もリスクを高く見積もった評価値を出した人からよく意見を聴き、メンバーの納得のもとに採用しましょう。

これらの点に留意し、メンバー間で意見を出し合い、話し合い、意見の違いについてはお互いに調整し、最終的にはメンバーの総意として集約します。これらの過程により、情報や認識が共有化されます。



リスク見積りの方法（マトリクス法の例）

1 負傷又は疾病の重篤度の区分

重篤度（災害の程度）	災害の程度・内容の目安
致命的・重大 ×	●死亡災害や身体の一部に永久的損傷を伴うもの ●休業災害（1ヵ月以上のもの）、一度に多数の被災者を伴うもの
中程度 △	●休業災害（1ヵ月未満のもの）、一度に複数の被災者を伴うもの
軽　度 ○	●不休災害やかすり傷程度のもの

2 負傷又は疾病の発生の可能性の区分

危険性又は有害性への接近の頻度や時間、回避の可能性等を考慮して区分します。

発生の可能性の度合	内容の目安
高いか比較的高い ×	●毎日頻繁に危険性又は有害性に接近するもの ●かなりの注意力でも災害につながり、回避困難なもの
可能性がある △	●故障、修理、調整等の非定常的な作業で、危険性又は有害性に時々接近するもの ●うっかりしていると災害になるもの
ほとんどない ○	●危険性又は有害性の付近に立ち入ったり、接近することは滅多にないもの ●通常の状態では災害にならないもの

3 リスクの見積り

重篤度と可能性の組合せからリスクを見積もる。（マトリクス法）

リスクの見積表

発生の可能性の度合 ＼ 重篤度		負傷又は疾病の重篤度		
		致命的・重大 ×	中程度 △	軽　度 ○
負傷又は疾病の発生の可能性の度合	高いか比較的高い ×	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	可能性がある △	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
	ほとんどない ○	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

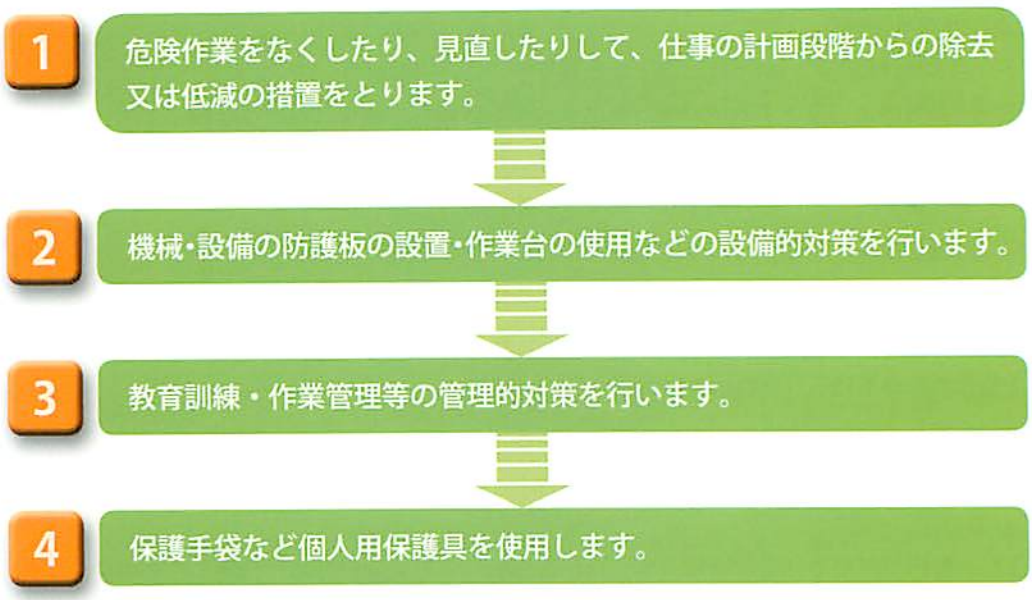
4 優先度の決定

リスクの程度	優　先　度	
Ⅲ	直ちに解決すべき、又は重大なリスクがある。	措置を講ずるまで作業を停止する必要がある。 十分な経営資源（費用と労力）を投入する必要がある。
Ⅱ	速やかにリスク低減措置を講ずる必要のあるリスクがある。	措置を講ずるまで作業を行わないことが望ましい。 優先的に経営資源（費用と労力）を投入する必要がある。
Ⅰ	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある。	必要に応じてリスク低減措置を実施する。

8 リスク低減措置の検討及び実施

リスク低減措置の検討を行う場合、法令に定められた事項がある場合には、それを必ず実施するとともに、リスクの高いものから優先的に検討を行うことになります。

その検討・実施にあたっての安全衛生対策の優先順位は以下のとおりです。



リスク低減措置の原則は、まず危険作業をなくしたり、見直したりすることでリスクを減らすことを検討することです。それらが難しいときは、設備的対策を検討し、さらに管理的対策を検討します。個人用保護具は最後の対策です。

次に大切なことは「リスク低減措置実施後の検証」です。目的どおりのリスクに下がったかどうか検証することは、リスクアセスメントの精度向上につながります。しかし、現状の技術上の制約等により、対応が困難な場合は、リスクが残り「残留リスク」となります。「残留リスク」については、直ちに、作業者に対して「決めごとを守るべき理由」「どんなリスクから身を守るか」等どのような残留リスクがあるかを周知し、「暫定措置」を実施し、設備改善等の恒久対策の検討・実施は、次年度の安全衛生管理計画などに反映させて、計画的に、解決を図ることが大切です。

9 リスクアセスメント実施状況の記録と見直し

前の段階で検討したリスク低減措置実施後に想定されるリスクについて、リスクアセスメント担当者等（又は安全衛生委員会等）による会議で審議し、事業場としてリスク低減措置の実施上の優先度を判断し、具体的な活動へ進みます。

また、リスクアセスメントの実施結果が適切であったかどうか、見直しや改善が必要かどうかを検討し、次年度以降のリスクアセスメントを含めた安全衛生目標と安全衛生計画の策定、さらに安全衛生水準の向上に役立てることが望まれます。リスクアセスメント実施一覧表は実施記録として保存します。

別表1 危険性又は有害性の特定の着眼点

1．金型取付け作業
① クレーンで金型を移動中に金型が落下する危険性はないか
② 金型を取付け中に、負傷をする危険性はないか
③ 取付け作業中に金型が落下する危険性はないか

2．射出成形準備作業
① ホッパ清掃作業中に、射出成形機上から落下することはないか
② 取出機調整中に、落下する危険性はないか、また負傷をする危険性はないか
③ 射出成形機の初期設定中に負傷をする危険性はないか
④ パージ作業中にパージ材料により、火傷をする危険性はないか
⑤ 配線被覆が損傷した金型ヒータ回路からの漏電により感電の危険性はないか

3．射出成形作業
① 金型に手を挟まれる危険性はないか
② 火傷をする危険性はないか

4．射出成形終了作業
① 金型・射出成形機及び周辺機器（ホッパ、取出機、金型温度調節機）の終了作業中に、負傷や火傷をする危険性はないか

5．金型取外し作業
① 射出成形機からの取外し中に、金型の落下の危険性はないか
② 金型移動中に落下の危険性はないか

6．粉砕作業
① ゲート・ランナーなどの粉砕作業中に負傷をする危険性はないか
② 粉砕機の清掃作業中に負傷をする危険性がないか

7．仕上げ作業
① ニッパー、鋸歯で仕上げ作業をするとき負傷をする危険性はないか

8．その他
① 機械の運転を無理に継続しようとして不適切な行動をとることはないか
② 決められた作業手順を独自の判断で省略した行動をとることはないか
③ 射出成形機の設計者が意図している使用法と合致しているか（取扱い説明書は必要）
④ 作業環境（換気・照明・安全通路等）は整っているか
⑤ メンテナンス作業中に負傷、感電、火傷の危険性はないか

別表2 主な危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例

作業フロー	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害事例
金型取付け作業	●アイボルト、ワイヤロープの不適切なセットにより、金型が落下し手や足を挟まれる
	●不適切なワイヤロープの使用によりワイヤロープが破断して金型が落下し挟まれる
	●反転作業時の金型の振れにより、金型に激突して額もしくは頭部に負傷する
	●規定の取付け具が使用されない等正しい取付け方法がなされず金型が落下し足を負傷する
射出成形準備作業	●射出成形機上での作業の際、誤って落下し負傷する
	●取出機の調整中、衝突して額もしくは頭部に負傷する
	●パージ作業の際、ノズルから出るパージ材料により火傷をする
	●型厚調整、エジェクタ調整、安全確認などの際、手を挟まれる
	●金型ヒータの配線被覆がターバー等との接触により破れ、漏電を起こし感電する
射出成形作業	●金型温度調節機から熱水が洩れ火傷をする
	●高温金型にふれ火傷をする
	●熱安定性の低い樹脂を成形温度で滞留させ、ノズルから樹脂が噴出し火傷する
	●１サイクル成形での製品取出時に成形品と金型の間に指を挟まれる
	●全自動運転中、安全ドアを閉じたまま下から手を挿入し、残存成形品を取ろうとして金型に手を挟まれる
	●成形作業確認のため頭部を射出成形機のなかにいれ、金型及び射出成形機に衝突し負傷する
射出成形終了作業	●作業終了後、金型の確認・清掃をする際、額および頭部を射出成形機に当てて負傷する
	●金型温度調節機の配管を抜く際、装置に触れ手に火傷や切り傷を負う
	●製品取出機を原点復帰する際、手に装置が触れ切り傷を負う
	●ホッパ清掃の際、高所作業なので落ちて負傷する
金型取外し作業 粉砕作業 仕上げ作業	●アイボルト、ワイヤロープの不適切なセットにより、金型が落下し手や足を挟まれる
	●金型置き場に移動中高い位置で移動し、障害物にあたり負傷する
	●粉砕作業中に、カバーの中に手をいれ負傷する
	●粉砕作業終了後の清掃中に、回転刃ブレード・固定歯に触れ手に切り傷を負う
	●成形品のゲート仕上げやバリ取り中に、ニッパー・カッターナイフ・ヤスリなどで手に負傷する
その他	●取扱方法外の工具使用により負傷する
	●安全通路が整備されておらず衝突、負傷する
	●メンテナンス作業中に充電部に触れて感電する
	●安全作業の基本（正しい服装）を実行せず、機械に引っかかる、つまづく、挟まれる

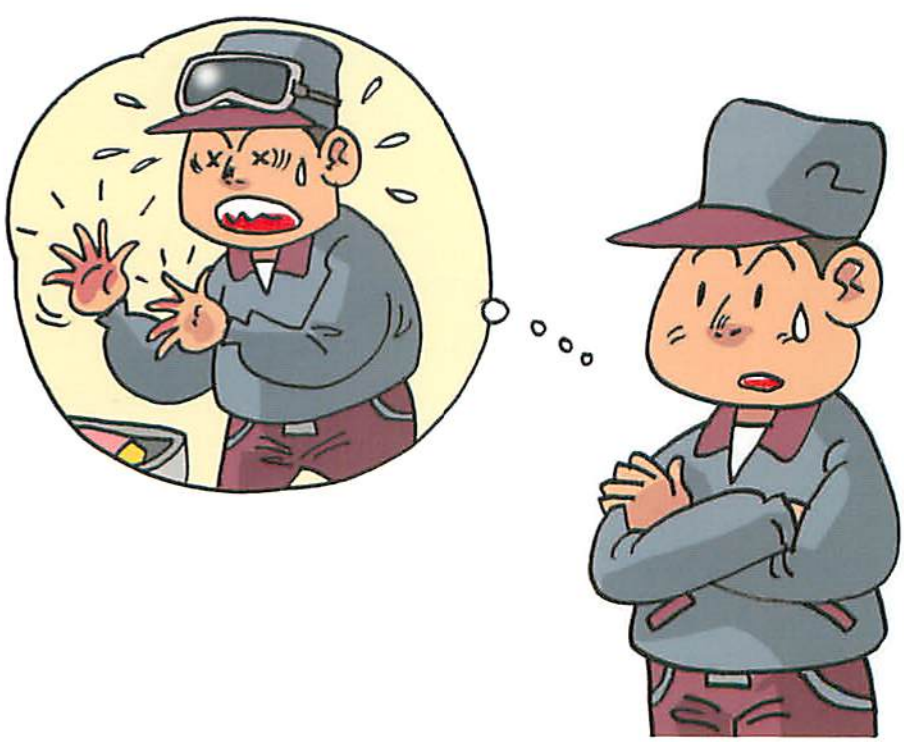
別表3 成形作業におけるリスクとその低減対策の例

1．金型の下に手足が入るリスク

① 使用前に、吊り具、フック、チェーンブロック、運搬機械などの用具を十分に点検する
② 吊り具や運搬装置には、制限荷重を明示する
③ 吊り具の張り角度は 60° 以内にする
④ 金型の移動は必要以上に高く吊り上げない（20cm が目安）
⑤ 金型は固定側から取り付ける、外す際は下側のボルトから外す
⑥ 固定クランプは、プラテンへのねじ込み深さが、ねじ径の 1.5 倍以上にする
⑦ イージークランプやマグネットクランプを使用する
⑧ 金型取付け作業には、手袋を着用する
⑨ 吊りワイヤーは素手で持たない
⑩ 金型を吊り上げる前にはアイボルトの締まりを確認する
⑪ 安全教育を徹底する
⑫ 特に重量物取り扱い作業の安全教育を重視徹底する

2．火傷をするリスク

① 水口、プラグ、ホースジョイントおよびニップルを定期的に交換する
② 金型温調配管の取り外しは媒体温度 40℃以下、残圧 0 で行う
③ バンドヒーターカバーを常時確認する
④ ノズルからでるパージ材には受け皿を使う
⑤ 加熱シリンダ内に、樹脂を滞留させない
⑥ 分解しやすい樹脂で成形を中断する時はシリンダ温度を下げる
⑦ 温調配管はタイバーで擦れない様に配置・固縛する
⑧ 金型温調配管を外す際は、下側から外す
⑨ 成形は熱間加工であることを作業者に認識させる
⑩ 金型温調機の回路を正常に保つため、定期的に点検を行う

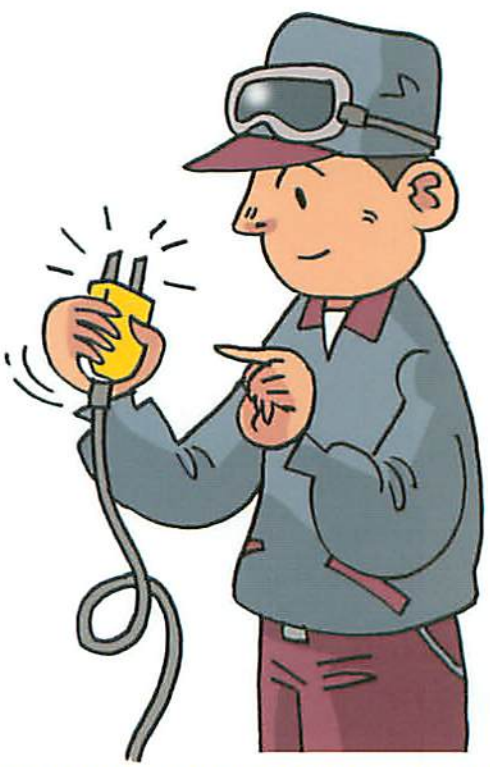


3. 射出成形準備作業において負傷するリスク

① 射出成形機の上には、製品・工具類をおかない
② 射出成形機上での作業は、上り下りを注意し、足元を固める
③ 射出成形機・周辺機器への登り降りには安定した脚立を使用する
④ 仕上げ工具は、手前から外へ動かす
⑤ 粉砕機の清掃について作業手順書を作る
⑥ 動作中の金型には手を触れず、機械停止後に触る
⑦ 動作中、起動の可能性があるエジェクタ（プレート）には触れない
⑧ 取出機の可動エリアに不用意に立ち入らないように安全柵やロープを設ける
⑨ 二人作業（金型取付時、メンテナンス時、起動時）は責任者を決め、声を掛け合って責任者の指示で行う
⑩ 転倒の危険のある物（金型）を置く場合は倒すか、固縛する
⑪ 玉掛け時はヘルメットを着用する
⑫ 床上に飛散した樹脂・水・油は直ちに拭き取り、除去する（転倒の危険）
⑬ 配線は整理し、カバーし、足を引っかけての転倒を防止する（整理・整頓）

4. 感電するリスク

① 射出成形機等のメンテナンスにおいて充電部に触れる際は、必ず（主）電源を遮断する
② 射出成形機等のメンテナンスにおいてコンデンサ回路に触れる際は放電するまで待つ
③ ヒータ配線（金型、加熱シリンダ）は機械の作動に伴って電線被覆を破損させない様に結束、保護、固定する



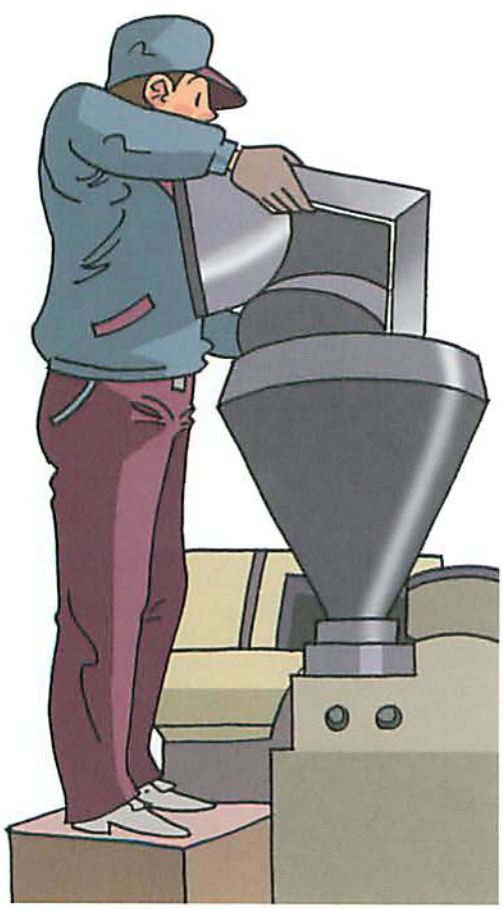
演習

実際にリスクアセスメントの手法を導入し、実施手順に沿ってリスクアセスメントを進める前に「危険性又は有害性の特定」から、「リスクの見積り」、「リスク低減措置の検討」などを演習することにより、リスクアセスメントの進め方が具体的にわかり、さらに危険性又は有害性に対する考え方について参加者の相互理解が深まることが期待できます。

ここでは、金型取付：金型の固定で正しい取付方法がなされていない問題及び射出成形準備：樹脂供給でホッパに樹脂補給時の問題について用意しました。一人ひとりが記入した「危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」を持ち寄り、リーダー（司会）、書記、発表など役割を決め、グループ（4～6名）で検討し、リスクアセスメント実施一覧表を作成することをお勧めします。演習後に後述の実施記載例を参照して下さい。

演習の基本

①個人作業で、「2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」を見て、リスク見積りの方法（P10）を参照し、枠内の「4. リスクの見積り」から「7. 対応措置」〔5分〕を記入し、次にグループ検討〔15分〕します。



②再び個人作業で、他の「2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」を考え、「7. 対応措置」まで記入し、次にグループ検討〔20分〕します。
（時間は目安です。少なくとも一項目についてリスク低減措置案実施後の想定リスクまで記入します。）

③発表や講評を行うと効果的です。

演習 リスクアセスメント実施一覧表（実施記載例）

リスクアセスメント対象職場	❶～❸の実施担当者と実施日	❹～❻の実施担当者と実施日	❼～❽の実施担当者と実施日

社長（工場長）	製造部長	製造第○課長	

❶ 作業名（機械・設備）	❷ 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害※	❸ 既存の災害防止対策	❹ リスクの見積り			❺ リスク低減措置案	❻ 措置実施後のリスクの見積り			❼ 対応措置		❽ 備考
			重篤度	発生可能性	優先度（リスク）		重篤度	発生可能性	優先度（リスク）	措置実施日	次年度検討事項	
金型取付：金型の固定	規定の取付具及び正しい取付方法がなされない場合、金型が落下し負傷する。											
射出成形準備：樹脂供給	ホッパに樹脂補給時、誤って踏み台から転落し負傷する。											

災害の重篤度 ×＝致命的・重大　△＝中程度　○＝軽度　**発生可能性** ×＝頻繁・可能性が高いか比較的高い　△＝時々・可能性がある　○＝ほとんどない・可能性がほとんどない

優先度 Ⅲ＝直ちに解決すべき又は重大なリスクがある。　Ⅱ＝速やかにリスク低減措置を講ずる必要があるリスクがある。　Ⅰ＝必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある。

※災害に至る経緯として「～なので、～して」+「～になる」と記述

リスクアセスメント実施一覧表（実施記載例）

リスクアセスメント対象職場	❶〜❸の実施担当者と実施日		❹〜❻の実施担当者と実施日		❼〜❽の実施担当者と実施日	
射出成形作業						

社長（工場長）	製造部長	製造第○課長	

❶ 作業名（機械・設備）	❷ 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害※	❸ 既存の災害防止対策	❹ リスクの見積り			❺ リスク低減措置案	❻ 措置実施後のリスクの見積り			❼ 対応措置		❽ 備考
			重篤度	発生可能性	優先度（リスク）		重篤度	発生可能性	優先度（リスク）	措置実施日	次年度検討事項	
1. 金型取付：クレーン作業	アイボルトの不適切なセットにより、金型が落下し、手や足が挟まれる。	アイボルトのねじ込み深さは、ネジ径の 1.5 倍以上にする。	×	△	III	アイボルトの必要ねじ込み深さの位置にマークを付ける。（さらにダブルロック用のナットを挿入する。）	×	○	II		定期的な職場巡視により、作業点検と遵守の徹底を図る。	
2. 金型取付：クレーン作業	不適切なワイヤロープの使用によりワイヤロープが破断して金型が落下し負傷する。	ワイヤロープの廃棄基準を作成し毎月点検している。	×	△	III	金型を重量別に色区分し、対応してワイヤロープを色区分する。	×	○	II		作業前ミーティングで反復注意	
3. 金型取付：クレーン作業	反転作業時の金型の振れにより、金型に衝突して額もしくは頭部にを負傷する。	始業前安全教育	△	×	III	振れ止めロープの使用	△	○	I			
4. 金型取付：金型の固定	規定の取付具及び正しい取付方法がなされず、金型が落下し負傷する。	取付ネジのねじ込み深さは、ネジ径の 1.5 倍以上にする。	×	△	III	金型取付プレートに適合したイージークランプやマグネットクランプを使用する。	×	○	II			
5. 射出成形準備：樹脂供給	ホッパに樹脂補給時、誤って踏み台から転落し負傷する。	始業前安全教育	×	△	III	①自動樹脂供給装置を設置しホッパ部への登り降りをなくす。 ②手すり付き専用架台を設置する。	△	○	I			
6. 射出成形準備：パージ作業	パージ作業の際、ノズルから出るパージ材料により火傷する。	始業前安全教育	△	△	II	①パージ受け皿を設ける。 ②パージ除去治具の製作・使用	○	○	I			
7. 射出成形準備：配線準備作業	金型ヒータ配線絶縁不良により、感電する。	①電気配線被覆の摩耗、劣化に注意し定期的にメンテナンスする。 ②射出成形機まわりに水をこぼさない。	×	△	III	金型ヒータ回路に漏電遮断器を設置する。	△	○	I			

災害の重篤度 ×＝致命的・重大　△＝中程度　○＝軽度　**発生可能性** ×＝頻繁・可能性が高いか比較的高い　△＝時々・可能性がある　○＝ほとんどない・可能性がほとんどない

優先度 III＝直ちに解決すべき又は重大なリスクがある。　II＝速やかにリスク低減措置を講ずる必要があるリスクがある。　I＝必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある。

※災害に至る経緯として「〜なので、〜して」+「〜になる」と記述

リスクアセスメント実施一覧表（実施記載例）

リスクアセスメント対象職場	❶～❸の実施担当者と実施日	❹～❻の実施担当者と実施日	❼～❽の実施担当者と実施日

社長（工場長）	製造部長	製造第○課長	

❶作業名（機械・設備）	❷危険性又は有害性と発生のおそれのある災害※	❸既存の災害防止対策	❹リスクの見積り			❺リスク低減措置案	❻措置実施後のリスクの見積り			❼対応措置		❽備考
			重篤度	発生可能性	優先度（リスク）		重篤度	発生可能性	優先度（リスク）	措置実施日	次年度検討事項	
8. 射出成形作業、射出成形終了後の片付け	金型温度調節器配管（金属温調配管）から熱水が漏れ火傷する。	①金型温調配管、水口、プラグ、ホースジョイント、ニップルを常にメンテナンスする。 ②金型温調配管取り外し時は下側から外す作業手順書を作っている。	△	△	II	①メンテナンス記録をつけて、定期的なメンテナンスと部品等の交換を行う。 ②定期的職場巡視により遵守状況をチェックする。	△	○	I			
9. 射出成形作業	高温の金型に触れて火傷する。	始業前安全教育 高温成形材料についての教育	△	○	I	①表面温度計を使用し測定する。 ②必要に応じて高温手袋を使用する。	△	○	I		金型温度測定箇所、高温手袋着用温度について記述した作業手順書の整備	
10. 射出成形作業	熱安定性の低い樹脂を成形温度で滞留させ、ノズルから樹脂が噴出し火傷する。	始業前教育 使用樹脂の特性を理解させる。	△	△	II	射出成形中断時は、タイマー設定時間経過後、ヒータ温度降下もしくはヒータ電源遮断回路を設置する。	△	○	I			
11. 射出成形作業	全自動運転中、残存成形品を取るために安全ドアを閉じたまま下から手を挿入したため金型に手を挟まれる。	始業前安全教育	×	△	III	安全ドア下部より手が入らないか、もしくは手を挿入しても可動部に接触しない構造とする。	△	○	I			
12. 金型撤去：クレーン作業	金型を不安定な状態で吊り上げ金型置き場に移動していたところ、金型が落下した金型に当り負傷する。	始業前安全教育 金型の移動は必要以上に高く吊りあげない（20cmが目安）適切な移動設備を使用する。	×	×	III	定期的な職場巡視により徹底度をチェックする。	×	○	II		当該作業のマニュアルを作り定期的に教育する。	
13. 粉砕作業	粉砕作業中に、カバーの中に手を入れ負傷する。	始業前安全教育 運転中は絶対手を粉砕機中に入れないことを徹底する。	×	○	III	①無理に投入しない。 ②カバーを開くと粉砕機を停止させるリミットスイッチを設置する。	△	○	II			
14. メンテナンス作業	制御盤内、ヒータ、モータ等の充電部に触れて感電する。	①メンテナンス時は主電源を切る。 ②コンデンサ回路が放電するまで充分な時間を取って作業開始する。	×	△	III	①メンテナンス時は主電源を切り、絶縁工具、絶縁手袋を使用する。 ②電源OFF時のコンデンサ放電回路を設置する。	△	○	I			

災害の重篤度 ×＝致命的・重大　△＝中程度　○＝軽度　**発生可能性** ×＝頻繁・可能性が高いか比較的高い　△＝時々・可能性がある　○＝ほとんどない・可能性がほとんどない

優先度 III＝直ちに解決すべき又は重大なリスクがある。　II＝速やかにリスク低減措置を講ずる必要があるリスクがある。　I＝必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある。

※災害に至る経緯として「～なので、～して」+「～になる」と記述

危険性又は有害性等の調査等に関する指針

平成18年3月10日　厚生労働省公示

1　趣旨等

生産工程の多様化・複雑化が進展するとともに、新たな機械設備・化学物質が導入されていること等により、労働災害の原因が多様化し、その把握が困難になっている。

このような現状において、事業場の安全衛生水準の向上を図っていくため、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号。以下「法」という。）第28条の2第1項において、労働安全衛生関係法令に規定される最低基準としての危害防止基準を遵守するだけでなく、事業者が自主的に個々の事業場の建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性等の調査（以下単に「調査」という。）を実施し、その結果に基づいて労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずることが事業者の努力義務として規定されたところである。

本指針は、法第28条の2第2項の規定に基づき、当該措置が各事業場において適切かつ有効に実施されるよう、その基本的な考え方及び実施事項について定め、事業者による自主的な安全衛生活動への取組を促進することを目的とするものである。

また、本指針を踏まえ、特定の危険性又は有害性の種類等に関する詳細な指針が別途策定されるものとする。詳細な指針には、「化学物質等による労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置に関する指針」、機械安全に関して厚生労働省労働基準局長の定めるものが含まれる。

なお、本指針は、「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」（平成11年労働省告示第53号）に定める危険性又は有害性等の調査及び実施事項の特定の具体的実施事項としても位置付けられるものである。

2　適用

本指針は、建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性（以下単に「危険性又は有害性」という。）であって、労働者の就業に係る全てのものを対象とする。

3　実施内容

事業者は、調査及びその結果に基づく措置（以下「調査等」という。）として、次に掲げる事項を実施するものとする。

(1)　労働者の就業に係る危険性又は有害性の特定

(2)　(1)により特定された危険性又は有害性によって生ずるおそれのある負傷又は疾病の重篤度及び発生する可能性の度合（以下「リスク」という。）の見積り

(3)　(2)の見積りに基づくリスクを低減するための優先度の設定及びリスクを低減するための措置（以下「リスク低減措置」という。）内容の検討

(4)　(3)の優先度に対応したリスク低減措置の実施

4　実施体制等

(1)　事業者は、次に掲げる体制で調査等を実施するものとする。

ア　総括安全衛生管理者等、事業の実施を統括管理する者（事業場トップ）に調査等の実施を統括管理させること。

イ　事業場の安全管理者、衛生管理者等に調査等の実施を管理させること。

ウ　安全衛生委員会等（安全衛生委員会、安全委員会又は衛生委員会をいう。）の活用等を通じ、労働者を参画させること。

エ　調査等の実施に当たっては、作業内容を詳しく把握している職長等に危険性又は有害性の特定、リスクの見積り、リスク低減措置の検討を行わせるように努めること。

オ　機械設備等に係る調査等の実施に当たっては、当該機械設備等に専門的な知識を有する者を参画させるように努めること。

(2)　事業者は、(1)で定める者に対し、調査等を実施するために必要な教育を実施するものとする。

5　実施時期

(1)　事業者は、次のアからオまでに掲げる作業等の時期に調査等を行うものとする。

ア　建設物を設置し、移転し、変更し、又は解体するとき。

イ　設備を新規に採用し、又は変更するとき。

ウ　原材料を新規に採用し、又は変更するとき。

エ　作業方法又は作業手順を新規に採用し、又は変更するとき。

オ　その他、次に掲げる場合等、事業場におけるリスクに変化が生じ、又は生ずるおそれのあるとき。

(ア)　労働災害が発生した場合であって、過去の調査等の内容に問題がある場合

(イ)　前回の調査等から一定の期間が経過し、機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合

(2)　事業者は、(1) のアからエまでに掲げる作業を開始する前に、リスク低減措置を実施することが必要であることに留意するものとする。

(3)　事業者は、(1) のアからエまでに係る計画を策定するときは、その計画を策定するときにおいても調査等を実施することが望ましい。

6　対象の選定

事業者は、次により調査等の実施対象を選定するものとする。

(1)　過去に労働災害が発生した作業、危険な事象が発生した作業等、労働者の就業に係る危険性又は有害性による負傷又は疾病の発生が合理的に予見可能であるものは、調査等の対象とすること。

(2)　(1) のうち、平坦な通路における歩行等、明らかに軽微な負傷又は疾病しかもたらさないと予想されるものについては、調査等の対象から除外して差し支えないこと。

7　情報の入手

(1)　事業者は、調査等の実施に当たり、次に掲げる資料等を入手し、その情報を活用するものとする。入手に当たっては、現場の実態を踏まえ、定常的な作業に係る資料等のみならず、非定常作業に係る資料等も含めるものとする。

ア　作業標準、作業手順書等

イ　仕様書、化学物質等安全データシート（MSDS）等、使用する機械設備、材料等に係る危険性又は有害性に関する情報

ウ　機械設備等のレイアウト等、作業の周辺の環境に関する情報

エ　作業環境測定結果等

オ　混在作業による危険性等、複数の事業者が同一の場所で作業を実施する状況に関する情報

カ　災害事例、災害統計等

キ　その他、調査等の実施に当たり参考となる資料等

(2)　事業者は、情報の入手に当たり、次に掲げる事項に留意するものとする。

ア　新たな機械設備等を外部から導入しようとする場合には、当該機械設備等のメーカーに対し、当該設備等の設計・製造段階において調査等を実施することを求め、その結果を入手すること。

イ　機械設備等の使用又は改造等を行おうとする場合に、自らが当該機械設備等の管理権原を有しないときは、管理権原を有する者等が実施した当該機械設備等に対する調査等の結果を入手すること。

ウ　複数の事業者が同一の場所で作業する場合には、混在作業による労働災害を防止するために元方事業者が実施した調査等の結果を入手すること。

エ　機械設備等が転倒するおそれがある場所等、危険な場所において、複数の事業者が作業を行う場合には、元方事業者が実施した当該危険な場所に関する調査等の結果を入手すること。

8　危険性又は有害性の特定

(1)　事業者は、作業標準等に基づき、労働者の就業に係る危険性又は有害性を特定するために必要な単位で作業を洗い出した上で、各事業場における機械設備、作業等に応じてあらかじめ定めた危険性又は有害性の分類に則して、各作業における危険性又は有害性を特定するものとする。

(2)　事業者は、(1) の危険性又は有害性の特定に当たり、労働者の疲労等の危険性又は有害性への付加的影響を考慮するものとする。

9　リスクの見積り

(1)　事業者は、リスク低減の優先度を決定するため、次に掲げる方法等により、危険性又は有害性により発生するおそれのある負傷又は疾病の重篤度及びそれらの発生の可能性の度合をそれぞれ考慮して、リスクを見積もるものとする。ただし、化学物質等による疾病については、化学物質等の有害性の度合及びばく露の量をそれぞれ考慮して見積もることができる。

ア　負傷又は疾病の重篤度とそれらが発生する可能性の度合を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめ重篤度及び可能性の度合に応じてリスクが割り付けられた表を使用してリスクを見積もる方法

イ　負傷又は疾病の発生する可能性とその重篤度を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等してリスクを見積もる方法

ウ　負傷又は疾病の重篤度及びそれらが発生する可能性等を段階的に分岐していくことによりリスクを見積もる方法

(2)　事業者は、(1) の見積りに当たり、次に掲げる事項に留意するものとする。

ア　予想される負傷又は疾病の対象者及び内容を明確に予測すること。

イ　過去に実際に発生した負傷又は疾病の重篤度ではなく、最悪の状況を想定した最も重篤な負傷又は疾病の重篤度を見積もること。

ウ　負傷又は疾病の重篤度は、負傷や疾病等の種類にかかわらず、共通の尺度を使うことが望ましいことから、基本的に、負傷又は疾病による休業日数等を尺度として使用すること。

エ　有害性が立証されていない場合でも、一定の根拠がある場合は、その根拠に基づき、有害性が存在すると仮定して見積もるよう努めること。

(3)　事業者は、(1) の見積りを、事業場の機械設備、作業等の特性に応じ、次に掲げる負傷又は疾病の類型ごとに行うものとする。

ア　はさまれ、墜落等の物理的な作用によるもの

イ　爆発、火災等の化学物質の物理的効果によるもの

ウ　中毒等の化学物質等の有害性によるもの

エ　振動障害等の物理因子の有害性によるもの

また、その際、次に掲げる事項を考慮すること。

ア　安全装置の設置、立入禁止措置その他の労働災害防止のための機能又は方策（以下「安全機能等」という。）の信頼性及び維持能力

イ　安全機能等を無効化する又は無視する可能性

ウ　作業手順の逸脱、操作ミスその他の予見可能な意図的・非意図的な誤使用又は危険行動の可能性

10　リスク低減措置の検討及び実施

(1)　事業者は、法令に定められた事項がある場合にはそれを必ず実施するとともに、次に掲げる優先順位でリスク低減措置内容を検討の上、実施するものとする。

ア　危険な作業の廃止・変更等、設計や計画の段階から労働者の就業に係る危険性又は有害性を除去又は低減する措置

イ　インターロック、局所排気装置等の設置等の工学的対策

ウ　マニュアルの整備等の管理的対策

エ　個人用保護具の使用

(2)　(1) の検討に当たっては、リスク低減に要する負担がリスク低減による労働災害防止効果と比較して大幅に大きく、両者に著しい不均衡が発生する場合であって、措置を講ずることを求めることが著しく合理性を欠くと考えられるときを除き、可能な限り高い優先順位のリスク低減措置を実施する必要があるものとする。

(3)　なお、死亡、後遺障害又は重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対して、適切なリスク低減措置の実施に時間を要する場合は、暫定的な措置を直ちに講ずるものとする。

11　記録

事業者は、次に掲げる事項を記録するものとする。

(1)　洗い出した作業

(2)　特定した危険性又は有害性

(3)　見積もったリスク

(4)　設定したリスク低減措置の優先度

(5)　実施したリスク低減措置の内容

危険性又は有害性の分類例

1 危険性

（1）機械等による危険性

（2）爆発性の物、発火性の物、引火性の物、腐食性の物等による危険性

「引火性の物」には、可燃性のガス、粉じん等が含まれ、「等」には、酸化性の物、硫酸等が含まれること。

（3）電気、熱その他のエネルギーによる危険性

「その他のエネルギー」には、アーク等の光のエネルギー等が含まれること。

（4）作業方法から生ずる危険性

「作業」には、掘削の業務における作業、採石の業務における作業、荷役の業務における作業、伐木の業務における作業、鉄骨の組立ての作業等が含まれること。

（5）作業場所に係る危険性

「場所」には、墜落するおそれのある場所、土砂等が崩壊するおそれのある場所、足を滑らすおそれのある場所、つまずくおそれのある場所、採光や照明の影響による危険性のある場所、物体の落下するおそれのある場所等が含まれること。

（6）作業行動等から生ずる危険性

（7）その他の危険性

「その他の危険性」には、他人の暴力、もらい事故による交通事故等の労働者以外の者の影響による危険性が含まれること。

2 有害性

（1）原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性

「等」には、酸素欠乏空気、病原体、排気、排液、残さい物が含まれること。

（2）放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による有害性

「等」には、赤外線、紫外線、レーザー光等の有害光線が含まれること。

（3）作業行動等から生ずる有害性

「作業行動等」には、計器監視、精密工作、重量物取扱い等の重筋作業、作業姿勢、作業態様によって発生する腰痛、頸肩腕症候群等が含まれること。

（4）その他の有害性

注：

資料出所：危険性又は有害性等の調査等に関する指針について（平成18年3月10日基発第0310001号）の別添3による。このほかISO、JISやGHSで定められた分類があり、各事業者が設備、作業等に応じて定めた独自の分類がある場合には、それを用いて差し支えない。

労働安全衛生マネジメントシステム・リスクアセスメントに関しては、
労働安全・衛生コンサルタントにお尋ね下さい。

㈳日本労働安全衛生コンサルタント会

TEL. 03-3453-7935　FAX. 03-3456-9647

各都道府県支部